СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1586526 A3

(51)5 G 01 M 3/02, G 01 N 3/12

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И ОТКРЫТИЯМ ПРИ ГКНТ СССР

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К ПАТЕНТУ

ВНИИПИ ГОСПАТЕНТ СССР БИБЛИОТЕКА

1

(21) 4027572/25-28
(22) 30.05.86
(31) P-258771
(32) 04.04.86
(33) PL
(46) 15.08.90. Бюл. № 30
(71) Институт Хэмии Пшемысловэй (PL)
(72) Павел Фредрих, Веслав Плачэк, Лешек Мынаж, Кшиштоф Карпиньски, Ежи Гашэвски и Тадеуш Тарасюк (PL)
(53) 620.165.29 (088.8)
(56) Авторское свидетельство СССР № 379843, кл. G 01 M 3/28, 1970.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАГЛУШЕНИЯ И ГЕРМЕТИЗАЦИИ КОНЦОВ ТРУБ ПРИ НАГРУЖЕНИИ ВНУТРЕННИМ ДАВЛЕНИЕМ

(57) Изобретение относится к устройствам для гидроиспытаний отрезков труб из пластмасс и позволяет повысить надежность герметизации путем исключения сброса держателя и обеспечения

2

пропорциональности силы зажима и давления испытания. Каждый держатель 1 и 2 выполнене в виде корпуса 5 с кольцевой проточкой 6, в которой размещен подвижный элемент 8 в форме кольцеобразного днища. Подвижный элемент 8 имеет коническую поверхность, взаимодействующую с конической поверхностью упругого зажимного конического кольца 7. Фланец 14 корпуса 5 и фланец 15 кольца 7 выполнены с прорезями, смещенными одна относительно другой на одинаковый угловой шаг. Осевая сила, действующая на кольцо 7, вызванная нажимом подвижного элемента 8 при подаче воды через обратный клапан 9, направлена в обратную сторону относительно осевой силы от давления жидкости, заполняющей трубу 4, пытающейся сбросить держатель 1 или 2 с конца трубы 4. Это способствует появлению пропорциональности силы зажима и давления в трубе 4. 3 ил.

Изобретение относится к испытательной технике, а именно к устройствам для гидроиспытаний отрезков труб из пластмасс внутренним давлением.

Цель изобретения - повышение надежности герметизации путем исключения сброса держателя и обеспечения пропорциональности силы зажима и давления испытания.

На фиг. 1 показано устройство, закрепленное на концах трубы; на фиг. 2 - корпус, вид А на фиг. 1; на фиг. 3 - конусное кольцо, вид А на фиг. 1.

Устройство для заглушения и герметизации концов труб при нагружении внутренним давлением представляет собой комплект из двух держателей 1 и 2. Верхний держатель 1 имеет отверстие 3, соединяющее трубу 4 с гидравлической системой испытательного аппарата (не показана) и служащее для удаления из трубы 4 воздуха и заполнения ее рабочей средой.

Каждый из держателей 1 и 2 выполнен в виде корпуса 5 с кольцевой проточкой 6. В корпусе 5 установлено упругое зажимное коническое кольцо 7.

(19) SU (11) 1586526 A3

В кольцевой проточке 6 корпуса 5 между его днищем и коническим кольцом 7 размещен кольцевой подвижный элемент 8, имеющий форму кольцеобразного днища. В отверстии корпуса 5 установлен обратный клапан 9 для подвода жидкости под избыточным давлением в полость между днищем элементов 8 и корпусом 5. Эластичные прокладки 10 размещены между цилиндрическими поверхностями корпуса 5 и подвижного элемента 8, эластичная прокладка 11 для герметизации трубы 4 – на внутренней поверхности подвижного элемента 8 со стороны, противоположной полости для подвода жидкости.

Подвижный элемент 8 имеет с этой же стороны внутреннюю коническую поверхность 12, вершина конуса которой обращена в сторону от конического кольца 7. Поверхность 12 взаимодействует с конической поверхностью 13 кольца 7. Корпус 5 в нижней части имеет фланец 14, обращенный к фланцу 15 конусного кольца 7. Оба фланца 14 и 15 выполнены с радиальными прорезями, смещенными одна относительно другой на одинаковый угловой шаг, а ширина прорезей во фланце 14 корпуса 5 больше ширины выступов между прорезями фланца 15 конического кольца 7.

Устройство работает следующим образом.

После наложения на концы трубы 4 держателей 1 и 2 к каждому их них через обратные клапаны 9 подводят воду под избыточным давлением. Давление воды, действующее на подвижный элемент 8, вызывает его передвижение в корпусе 5 и зажимание конического кольца 7 на трубе 4. Одновременно эластичная прокладка 11 прижимается к торцовой поверхности трубы 4, герметизируя ее. При этом труба наполняется водой через отверстие 3.

Налицо явление, названное пропорциональностью силы, зажимающей держатель 1 или 2, и давления жидкости, наполняющей испытываемую трубу 4, т.е. давления испытания. Это явление состоит в том, что по мере роста давления испытания самопроизвольно растет давление, приводящее к зажиму держателя независимо от значения давления, питающего держатель.

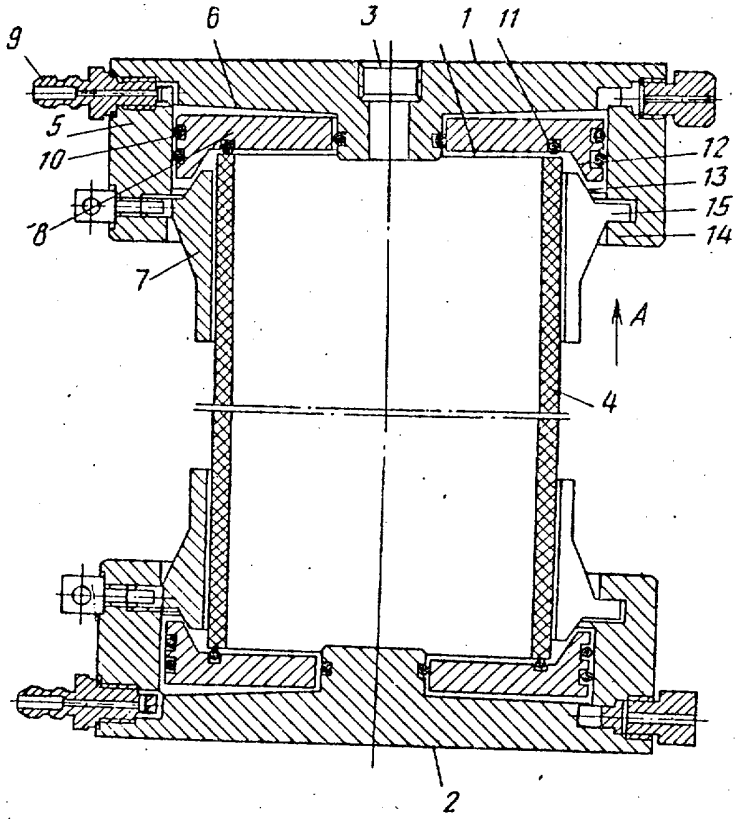
Эксперимент проводился при постоянном давлении в держателе 1 (2) и различных значениях давления внутри трубы 4. Всякий раз ход явления был идентичным, т.е. в держателе 1 (2) давление возростало соответственно росту давления испытания.

Осевая сила, действующая на зажимное коническое кольцо 7, вызванная нажимом на это кольцо 7 подвижного элемента 8, направлена в обратную сторону относительно осевой силы от давления жидкости, заполняющей трубу 4, пытающейся сбросить держатель 1 или 2 с конца трубы 4. Это взаимоуничтожение обеих сил положительно влияет на появление пропорциональности силы зажима держателя до значения давления жидкости, заполняющей полость трубы. Результатом этого является нулевое значение конечной результирующей силы, направленной на сброс держателя с конца трубы.

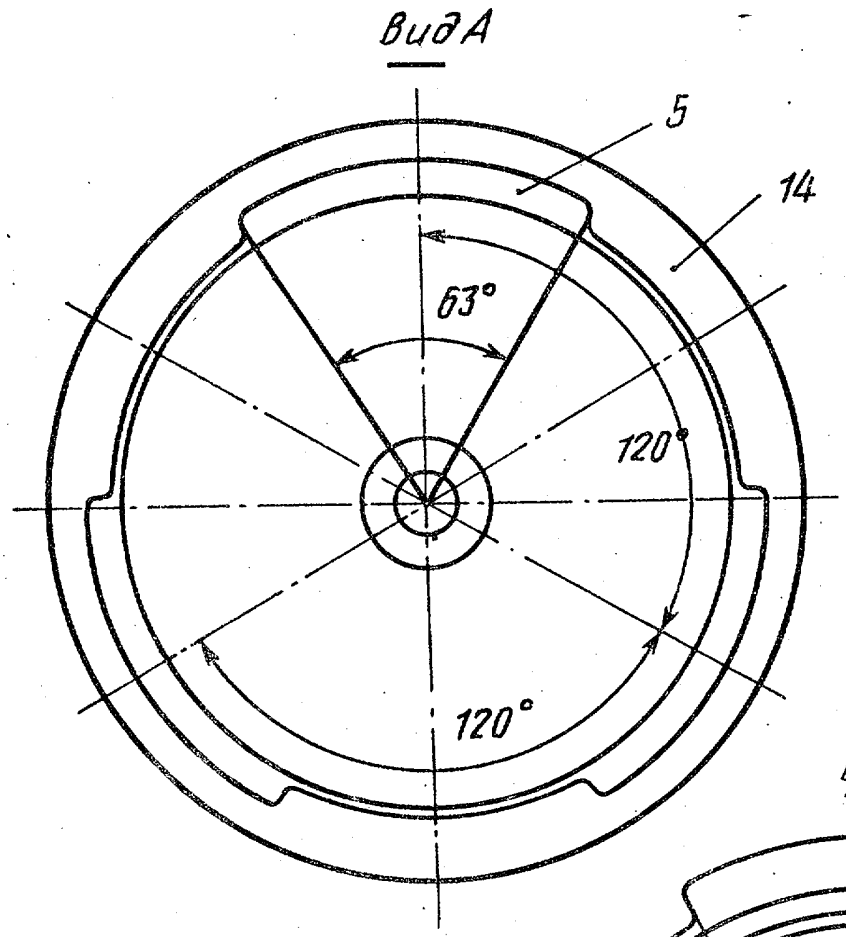
## Формула изобретения

Устройство для заглушения и герметизации концов труб при нагружении внутренним давлением, содержащее держатель с ответстием, соединяющим трубу с гидравлической системой испытательного аппарата и служащим для удаления из трубы воздуха и заполнения ее рабочей средой, выполненный в виде корпуса с кольцевой проточкой, упругого зажимного конического кольца с фланцем, установленного в корпусе с возможностью установки на наружной цилиндрической поверхности трубы, кольцевого подвижного элемента, размещенного в кольцевой проточке корпуса между его днищем и коническим кольцом с возможностью осевого перемещения и подвода жидкости под избыточным давлением в полость между подвижным элементом и корпусом через отверстие в корпусе, и эластичных прокладок, одна из которых размещена между наружной цилиндрической поверхностью подвижного элемента и внутренней цилиндрической поверхностью корпуса, а другая – на подвижном элементе для герметизации трубы, *отличающееся* тем, что, с целью повышения надежности герметизации путем исключения сброса держателя и обеспечения пропорциональности силы зажима и давления испытания, оно снабжено вторым держателем, выполненным аналогично первому и образующим с ним комплект из двух держателей – верхнего и нижнего, из которых верх-

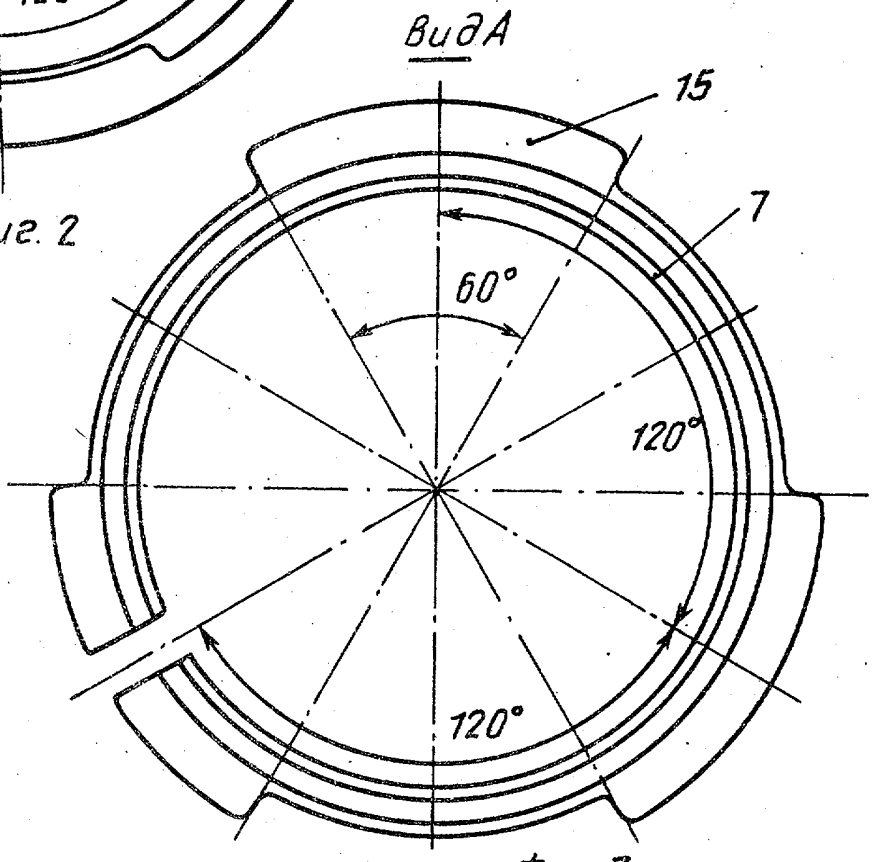
ний держатель имеет отверстие для удаления воздуха и заполнения трубы рабочей средой, обратным клапаном, установленным в отверстие корпуса, эластичной прокладкой, размещенной между внутренней цилиндрической поверхностью подвижного элемента, имеющего форму кольцеобразного днища, и центральной цилиндрической частью корпуса, эластичная прокладка для герметизации торца трубы установлена на внутренней поверхности подвижного элемента со стороны, противоположной полости для подвода жидкости, который имеет с этой же стороны внутреннюю коническую поверхность, вершина конуса которой обращена в сторону от конического кольца и которая взаимодействует с внешней конической поверхностью этого кольца, корпус в нижней части имеет фланец, обращенный к фланцу конусного кольца, оба фланца выполнены с радиальными прорезями, смещенными одна относительно другой на одинаковый угловой шаг, а ширина прорезей во фланце корпуса больше ширины выступов во фланце конического кольца.




Фиг 1




Фиг. 2




Фиг. 3

Составитель Л. Пилишкина
Редактор Л. Веселовская Техред А.Кравчук Корректор А. Осауленко

Заказ 2334 Тираж 458 Подписное
ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101